


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт

Утверждено на заседании совета  
Политехнического института  
10 сентября 2024 г., протокол № 1

И.о. директора Политехнического института

 С.Н. Ларин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Современные информационные технологии»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**27.03.04 Управление в технических системах**

с направленностью (профилем)  
**Цифровые технологии в системах обеспечения качества**

Идентификационный номер образовательной программы: 270304-01-24

Форма обучения: *очная*

Тула 2024 год

**Разработчик:**

Плясов А.В. доц. каф. МиППФ, к.т.н.,  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование современного представления о сущности информации и информационных процессах, развитие алгоритмического мышления, являющегося необходимой частью научного взгляда на мир, изучение современных информационных технологий, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

**Задачами** освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- формирование современных представлений о сущности информации и информационных процессах;
- изучение алгоритмизации и программирования;
- изучение современных информационных и коммуникационных технологий;
- изучение технических средств обработки информации;
- изучение процессов информатизации общества.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.1).

### **Уметь:**

работать с системным и программным обеспечением (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.2).

### **Владеть:**

практическим опытом разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.3).

Полное наименование компетенции представлено в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	4	144	16		32		2	0,25	93,75
2	Э, КР	4	144	16		32		3	0,5	92,5
<b>Итого</b>	–	8	288	32		64		5	0,75	186,25

Условные сокращения: Э – экзамен, КР – защита курсовой работы.

### 4.2 Содержание лекционных занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2	Информационные процессы. Данные и их кодирование
3	Основные структуры данных. Алгебра логики. Основные логические операции
4	Функциональные схемы логических устройств
5	Технические и программные средства реализации информационных процессов
6	Базы данных
7	Алгоритмизация и программирование
8	Языки программирования высокого уровня
<b>2 семестр</b>	
9	Семь главных трендов. Современные интернет технологии. Локальные и глобальные сети
10	Мобильный интернет и сети 5G
11	Облачные технологии
12	Big data и анализ данных
13	Интернет вещей
14	Компьютерные ассистенты
15	Виртуальная и дополненная реальность
16	Технология Blockchain

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.4 Содержание лабораторных работ

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<b>1 семестр</b>	
1	Создание комплексных текстовых документов. Оформление отчетов и научных работ.
2	Обработка данных и применение итоговых функций, используя средства MS Excel.
3	Решение задач оптимизации, используя средства MS Excel.
4	Создание баз данных. Проектирование структуры базы данных.
5	Знакомство с математическим пакетом MathCAD.
6	Использование Компас при выполнении графических работ.
7	Назначение языка HTML. Структура языка HTML
8	Таблицы и ссылки в HTML-документе
9	Атрибуты тэгов в HTML-документе
10	Фреймовая разметка HTML-документа. Таблицы стилей (CSS)
<b>2 семестр</b>	
1	Программирование в Python. Простейшая программа и основы ввода-вывода информации в Python
2	Переменные, простые типы данных и операции над ними
3	Условные конструкции Python
4	Циклические конструкции. Итерационные алгоритмы. Цикл <i>while</i> . Итерационные алгоритмы. Цикл <i>for</i>
5	Функции. Рекурсивные алгоритмы
6	Модули и пакеты
7	Строки и обработка текстовой информации
8	Кортежи, списки, словари и множества
9	Создание бота.
10	Использование цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности.

### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

#### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>1 семестр</b>	
1	Подготовка к защите лабораторных работ.
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>2 семестр</b>	
3	Подготовка к защите лабораторных работ.
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.
5	Подготовка к защите курсовой работы.

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

**Очная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	7
		Выполнение лабораторных работ №1-5	14
		Защита лабораторных работ №1-5	9
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ №6-10	5
		Защита лабораторных работ №6-10	7
		Тестирование	10
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
<b>2 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ №1-5	14
		Защита лабораторных работ №1-5	8
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	7
		Выполнение лабораторных работ №6-10	7
		Защита лабораторных работ №6-10	6
		Тестирование	10
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

## **Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий требуется учебная аудитория, оснащенная ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном, специализированная мебель: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

Демонстрационное оборудование: доска для написания мелом – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер – 1 шт., акустическая система – 1 шт.

Для проведения лабораторных работ и практических (семинарских) занятий требуется лаборатория «Специализированная аудитория информационных технологий», специализированная мебель: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

Демонстрационное оборудование: доска для написания мелом – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт. Оборудование: компьютеры – 26 шт.

### **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **7.1 Основная литература**

1. Информационные технологии в образовании: учебник для вузов / Е.В.Баранова, М. И.Бочаров, С.С.Куликова [и др.]; под общей редакцией Т.Н. Носковой. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 296 с. : ил. – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-507-44323-9.

2. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **7.2 Дополнительная литература**

1. Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах. Спецификация задачи: учебное пособие / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213035>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213647>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для вузов / Ю. А. Жук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151663>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546> (дата обращения: 25.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный/
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный/
3. <https://tsutula.bookonline.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный/
4. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» , доступ свободный/

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
3. Компас.
4. Python.
5. MathCad.
6. Пакет офисных приложений «МойОфис».

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».